

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-278266

(43)Date of publication of application : 26.10.1993

(51)Int.Cl.

B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455
G03G 15/00
G03G 15/04

(21)Application number : 04-113039

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 06.04.1992

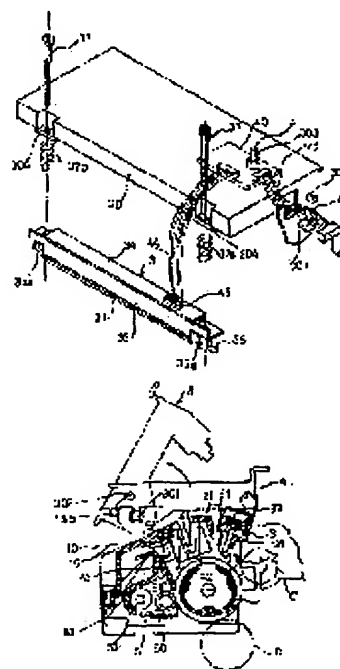
(72)Inventor : SHIMAMURA JIYUUSUKE
HASHIMOTO TOSHIBUMI

(54) LED PRINTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable stable and easy exchange or foundation of an LED head to be carried out by a method wherein the LED head is united with an LED frame including a light quantity-correction substrate and a gap-adjustment means, whereby the light quantity-correction is executed by a manufacturer and the gap-adjustment by a user.

CONSTITUTION: An LED head 3 is united with an LED frame 30 equipped with a light quantity-correction substrate 40 so that an LED unit A, of which quantity of light is adjusted to a reference light quantity level by rotating a knob by a manufacturer side, is provided. When the head 3 of a user side apparatus deteriorates and the requirement of exchange thereof is taken place, the unit can be exchanged only by taking off an axle 301 of a frame 30 from a housing frame 16 of the side of a body frame 10. Only the center part of the fixing screw can be screwed into a screw fixing hole 35a, then after the exchange, when a head fixing screw is rotated from the side of upper face of the frame 30, only the head 3 can move up and down with the condition wherein the gap between receiving faces of the frame 30 side and frame 10 is fixed, so that the adjustment of the gap between photosensitive drum and toner can be easily and accurately executed by the user side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2988553

[Date of registration]

08.10.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

The following is a partial translation of JP H05-278266, paragraphs [0013] to [0016] and [0019] to [0020].

[0013] Shown in FIG. 1 is the LED unit A assembled in the aforementioned drum unit, in which an LED head 3 is integrally supported by an LED frame 30. A top surface of the LED frame 30 forms a flat platelike shape. The LED frame 30 is provided with support shafts 301 and opening angle restricting shafts 302, one each projecting outward from each of side walls in a longitudinal direction of the LED frame 30. When installed in a main frame 10, the LED frame 30 can be swung up about the support shafts 301 by a specific angle. A light amount adjustment board 40 is attached to a reverse side of the LED frame 30. The light amount adjustment board 40 is mounted in such a manner that an adjustment knob 41 provided on the board 40 protrudes to a top surface side of the LED frame 30 through a guide hole 303. An input side harness 42 of the board 40 is routed through one of the side walls and joined to a connector 43 while an output side harness 44 is joined to a connector portion 45 of the LED head 3.

[0014] On the other hand, the LED head 3 includes a selfoc (self-focusing) lens array 31 located on a side facing the photosensitive drum 1, an LED chip array 32 having LED chips arranged in a single array on its light-

emitting side, a supporting member 33 made of insulating resin supporting the LED chip array 32 and the supporting member 33 as a single structure, and a lens supporting frame 34 which sandwiches, together with the supporting member 33, the aforementioned selfoc lens array 31 as shown in FIGS. 3A and 3B.

[0015] The supporting member 33 has elongated portions 35 extending from both ends along a longitudinal direction, with screw holes 35a threaded in the respective elongated portions 35 as shown in FIG. 2. Using these screw holes 35a, the LED frame 30 and the LED head 3 located above the supporting member 33 are fixed together by head mounting screws 37. Each of the head mounting screws 37 has a shank close to a screw head, a threaded portion at a middle part, and a needle portion at a terminal end part having a rounded end. After inserting the head mounting screws 37 through rectangular recesses 304 in the LED frame 30, the threaded portions at the middle parts of the head mounting screws 37 are screwed into the screw holes 35a with coils springs 37a fitted over the shanks close to a screw heads of the head mounting screws 37 between the head and the frame 36, such that the ends of the head mounting screws 37 can go into contact with shallow V-shaped countersunk surfaces 17 extending inward from housing frames 16 situated on both sides in a longitudinal direction of the

main frame 10.

[0016] This construction makes it possible to adjust a gap between the photosensitive drum 1 supported by shafts on the main frame 10 and the LED head 3 by turning the aforementioned screws 37. The support shafts 301 of the aforementioned LED frame 30 are fitted into shaft grooves 16a formed in the housing frames 16 mounted in an upright position on both sides in a longitudinal direction of the aforementioned photosensitive drum 1, so that the LED frame 30 can be swung up by the specific angle up to a position where the restricting shafts 302 located behind the support shafts 301 engage with mating grooves 16b formed in the housing frames 16.

(Paragraphs [0017] and [0018] not translated)

[0019] Operational effects of the present embodiment are now described below. Since the LED head 3 is integrally combined with the LED frame 30 fitted with the light amount adjustment board 40, the LED unit A adjusted to a reference light amount level by turning the aforementioned knob is prepared on manufacturer side. This unit is replaced as a whole when the need arises to replace the LED unit A installed in user equipment due to its deterioration. The unit can be easily replaced by simply disengaging the support shafts 301 of the LED frame 30 from housing frames 16 of the main frame 10 when needed.

[0020] Since only the threaded portions at the middle parts of the mounting screws are screwed into the screw holes 35a of the LED head 3 with the LED frame 30 properly held in position with respect to the countersunk surfaces 17 on the side of the main frame 10 by turning the head mounting screws 37 from the top surface side of the LED frame 30, only the LED head 3 moves up and down. Therefore, the gap between the LED head 3 and toner on the photosensitive drum can be adjusted with each and high accuracy on site.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-278266

(43)公開日 平成 5 年(1993)10月26日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/44			
	2/45			
	2/455			
G 0 3 G	15/00	1 0 1	8910-2H	
			9110-2C	
			B 4 1 J 3/ 21	L
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平4-113039

(22)出願日 平成 4 年(1992) 4 月 6 日

(71)出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町 5 番地
の22

(72)発明者 島村 十輔

東京都世田谷区玉川台 2 丁目14番 9 号 京
セラ株式会社東京用賀事業所内

(72)発明者 橋本 俊文

東京都世田谷区玉川台 2 丁目14番 9 号 京
セラ株式会社東京用賀事業所内

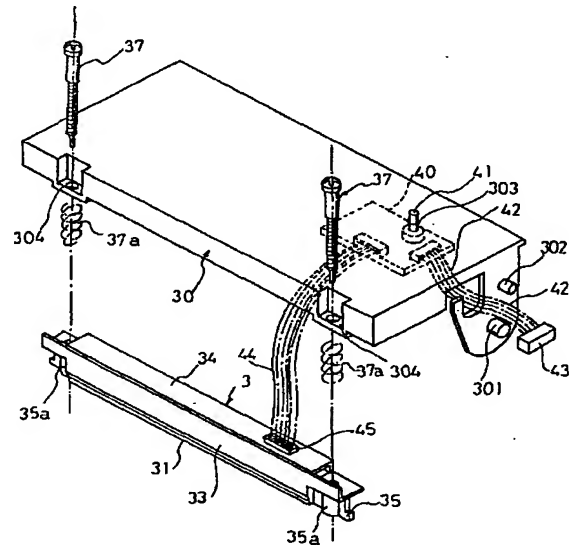
(74)代理人 弁理士 高橋 昌久 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 LEDプリンタ

(57)【要約】

【目的】 本発明は、前記した機器毎に光量補正を行なう必要がなく又ユーザ設置場所での光量補正を行なう必要がなく、LEDヘッド交換やLEDヘッド設置を安定且つ簡便に行ない得るLEDプリンタを提供する事を目的とする。

【構成】 本発明は、LEDチップアレイと結像レンズアレイを一体的に組込んだLEDヘッドと、前記チップアレイの光量補正を行なう補正基板とを一のフレーム(以下LEDフレームという)に一体的に組み付けた点、及び前記LEDフレームに、感光体ドラムを軸支する本体側フレームに着脱自在に装着可能に構成するとともに、該装着時に前記LEDヘッドと感光体ドラム間の間隔調整を行なう間隔調整手段を前記LEDフレーム側に配した事にある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 LEDチップアレイと結像レンズアレイを一体的に組込んだLEDヘッドと、前記チップアレイの光量補正を行なう補正基板とを一のフレームに一体的に組み付けると共に、該一のフレームに、感光体ドラムを軸支する本体側フレームに着脱自在に装着可能に構成し、該装着時に前記LEDヘッドと感光体ドラム間の間隔調整を行なう間隔調整手段を前記一のフレーム側に配した事の特徴とするLEDプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、露光ヘッドにLEDヘッドを用いたLEDプリンタに係り、特にLEDヘッドの光量調整を機器毎に容易に行なえるようにしたLEDプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より均一帯電させた感光体ドラム上に、LEDヘッドその他のライン状露光ヘッドを用いて画像情報に対応した露光像を形成した後、現像スリーブ側より前記露光像にトナーを付着させ、ついで該トナー像をレジストローラを介して転写位置に導かれた普通紙その他の記録材に転写可能に構成したプリンタやファクシミリは公知である。そして前記露光ヘッドを構成するLEDヘッドはLEDチップを列状に配したヘッドアレイの前面にガラス若しくは樹脂からなるセルフロックレンズアレイを配設すると共に、これらを樹脂又は金属の支持体で一体的に保持する構造をなしているが、前記LEDチップは製造段階で個々のチップ間に光量や波長のバラツキがあるために、光量及び波長が同一レベルのチップ同士をグルーピングしてチップアレイを構成している。

【0003】従って前記装置においては、個々の機器に組込まれるLEDチップアレイの基準光量レベルが異なるために、夫々各機器毎に光量補正基板を組込み、該基板に設けた光量補正つまみを利用して光量調整を行なっている。そして前記光量補正を行なうには特別の光量測定装置が必要なため、従来は製造段階で前記LEDヘッドと光量補正基板を組込んだコントローラを機器内に配設した段階で前記光量補正を行ない、更に出荷段階で画像出しを行なった後、製品出荷するように構成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらLEDチップアレイは経年使用により発熱劣化等が生じやすく、而も前記アレイ状のチップ群の一部が損傷する場合もあり、この様な場合前記LEDヘッドをヘッド単位で交換する必要があるが、前記したように各LEDヘッドは基準光量レベルが異なるために、前記交換の都度光量補正を行わなければならなかった。而も前記光量補正は特別の光量測定器を用いて、而もこれをサービスマンがユ

ーザの設置場所で行なう事はその保守交換作業が極めて煩雑化するのみならず、精度よい光量補正が困難となる。

【0005】この為前記した装置においてはプリンタ機器毎メーカーに送り返してヘッド交換を行なうのが常であり、その間ユーザは代替品の使用を強いられ、又ディーラにとっても代替品を常備しておかなければならず、在庫管理上好ましくない。

【0006】本発明はかかる従来技術の欠点に鑑み、前記した機器毎に光量補正を行なう必要がなく又ユーザ設置場所での光量補正を行なう必要がなく、LEDヘッド交換やLEDヘッド設置を安定且つ簡便に行ない得るLEDプリンタを提供する事を目的とする。

【0007】

【課題を解決する為の手段】本発明は、LEDチップアレイと結像レンズアレイを一体的に組込んだLEDヘッドと、前記チップアレイの光量補正を行なう補正基板とを一のフレーム（以下LEDフレームという）に一体的に組み付けた点を第一の特徴とする。第二の特徴とする所は、前記LEDフレームに、感光体ドラムを軸支する本体側フレームに着脱自在に装着可能に構成するとともに、該装着時に前記LEDヘッドと感光体ドラム間の間隔調整を行なう間隔調整手段を前記LEDフレーム側に配した事にある。

【0008】

【作用】かかる技術手段によれば、LEDヘッドを機器に組み付ける前にLEDチップアレイの光量補正を行なう事が出来るために、言換えれば機器毎に光量補正を行なう事なくLEDフレーム単位で基準光量レベル調整が可能である為、前もってメーカー段階でレベル調整を行なったLEDフレームを多数用意し、劣化若しくはチップ損傷が生じた場合、ヘッド単体で交換するのではなくフレーム単位で交換する事により、サービスマンがユーザの設置場所で光量補正を行なう必要がなくなり、その保守交換作業が従来に比して大幅に簡略化するとともに短時間で行なう事が出来、ディーラ及びユーザの負担軽減につながる。

【0009】さて前記の様にフレーム単位で交換を行なう場合に問題となるのがLEDヘッドと感光体ドラム間の間隔規制である。即ち、鮮明画像を形成するには前記間隔を精度よく規制する必要があるが、前記の様にフレーム単位で交換を行なおうとすると、フレーム、ヘッド夫々の組み立て／加工誤差及びバラツキが生じ、言換えれば個々のLEDフレームユニット毎に規制間隔が異なり精度よい焦点距離精度が得られない。そこで本発明は前記LEDフレームに、前記LEDヘッドと感光体ドラム間の間隔調整を行なう間隔調整手段を設け、該LEDフレームを本体フレーム側に装着時に、言換えれば夫々の機器に対応させてユーザ設置サイドで簡単に調整する事が出来るように構成している。

【0010】即ち本発明は光量補正基板と間隔調整手段を組込んだLEDフレームにLEDヘッドを一体的に組み込み、光量補正はメーカサイドで、間隔調整は現場サイドで行なうように構成する事により前記した種々の問題点を一挙に解決せんとするものである。

【0011】

【実施例】以下、図面に基ついて本発明の実施例を例示的に詳しく説明する。但しこの実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

【0012】図3A、図3Bは前記LEDユニットが組込まれた感光体ドラムユニットを示し、図3Aは中央断面図、図3Bは間隔調整手段の規制状態を示す断面図である。まず、ヒータ2を内包した感光体ドラム1は矢印方向に回転可能に構成すると共に、回転方向に沿って図上右側に現像スリーブを有する現像ユニットC、下側に記録紙搬送路を介して転写ユニットDを配設すると共に、該ドラムユニット内に回転方向に沿ってクリーニング機構5、光ファイバからなるイレーサ6、帯電器4を配設すると共に、その上面側に支軸を中心として開閉可能にLEDユニットAを配設している。

【0013】図1は前記ドラムユニットに組込まれるLEDユニットAで、LEDヘッド3をLEDフレーム30に一体的に支持させている。LEDフレーム30は上面が平板状をなし、該フレーム30の長手方向両側壁に支軸301と開放角度規制軸302を突設し、該フレーム30を本体フレーム10上に載置した際に前記支軸301を介してLEDフレーム30が所定角度開放可能に構成する。又前記LEDフレーム30の裏面側には光量調整基板40が取り付けられ、その基板40上に設けられた調整つまみ41をガイド穴303を介してフレーム30上面側に突設させる。そして前記基板40の入力側ハーネス42は側壁より引出し、コネクタ43に接続させると共に、出力側ハーネス44をLEDヘッド3のコネクタ部45に接続する。

【0014】一方、LEDヘッド3は、図3A、図3Bに示すように感光体ドラム1と対面する側にセルフオクレンズアレイ31、その入射面側にLEDチップを1列状に配列したLEDチップアレイ32、これらを一体的に支持する絶縁樹脂からなる支持体33、該支持体33との協働作用で前記レンズアレイ31を挟持する金属製のレンズ支持枠34からなる。

【0015】そして支持体33は図2に示すように、長手方向両端側を延在し、該延在部35にネジ取付け穴35aを螺刻し、該ネジ取付け穴35aを利用してその上面側に位置するLEDフレーム30とLEDヘッド3間をヘッド取付けネジ37にて固定する。該ヘッド取付けネジ37は基側を胴部、中央をネジ部、その先端を先端が球状のニードル部が形成され、前記LEDフレーム3

0の矩形凹部304より挿入した後、基側胴部のヘッド／フレーム36間にコイルバネ37aを、又その中央ネジ部をネジ取付け穴35aに螺入させ、更にその先端を本体フレーム10の軸方向両側のハウジング枠16より内側に向け延在させた偏平V状の受け面17上に当接可能に構成する。

【0016】この結果、前記ネジ37調整により本体フレーム10に軸支した感光体ドラム1とLEDヘッド3間の間隔調整が可能となる。そして前記LEDフレーム30の支軸301を前記感光体ドラム1の軸方向両側に立設したハウジング枠16に設けた軸溝16aに嵌合させて、その後方に配した規制軸302がハウジング枠16の係合溝16bに係合する位置まで所定角度開放可能に構成する。

【0017】クリーニング機構5は感光体ドラム1周面と対面する側にその回転方向に沿ってクリーニングローラ50とクリーニングブレード51が、夫々その周面とブレード51先端が該ドラム1に圧接可能に配設すると共に、これらを軸支若しくは支持する枠体52を略「つ」字状に形成し、該枠体52奥側に、クリーニングローラ50と共にドラム軸と平行に延在するスクリュウ53を配置し、前記クリーニングローラ50とクリーニングブレード51により掻き落とした残留トナーをスクリュウ53により不図示の回収容器側に搬送する。する。

【0018】帯電ユニット4はドラム軸端側の本体フレーム（より正しくはドラムユニットフレーム）10間に張設されたコロトロンワイヤ41と、コロトロンワイヤ41を囲繞し感光体ドラム1と対面する側に帯電グリッド42を形成した断面「コ」の字状の金属製シールドケース43とからなる。

【0019】次に本実施例の作用を説明する。まず前記LEDヘッド3は光量補正基板40が取り付けられたLEDフレーム30と一体化されているために、メーカサイドで前記つまみを回動させながら基準光量レベルに調整したLEDユニットAを用意しておく。そしてユーザー側の機器に装着したLEDヘッド3が劣化し、交換の要請が来た際は前記ユニット単位で交換する訳であるが、この際前記ユニットはLEDフレーム30の支軸301を本体フレーム10側のハウジング枠16より取外すだけで簡単に交換が出来る。

【0020】そして前記交換後前記ヘッド取付けネジ37をフレーム30上面側より回動させる事によりLEDフレーム30と本体フレーム10側の受け面17間が位置保持された状態で、該取り付けネジの中央ネジ部のみがLEDヘッド3のネジ取付け穴35aに螺入してあるために、該ヘッド3のみが上下に移動し感光体ドラムトナー間での間隔調整を現場サイドで簡単に且つ精度よく行なう事が出来る。

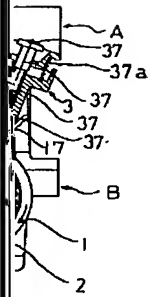
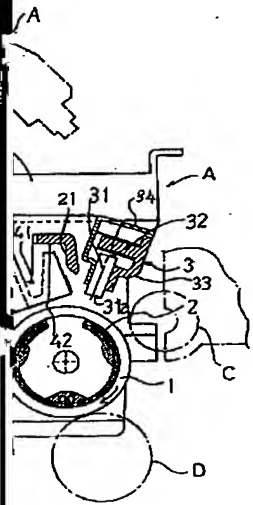
【0021】

ニットの間隔調整手段を示

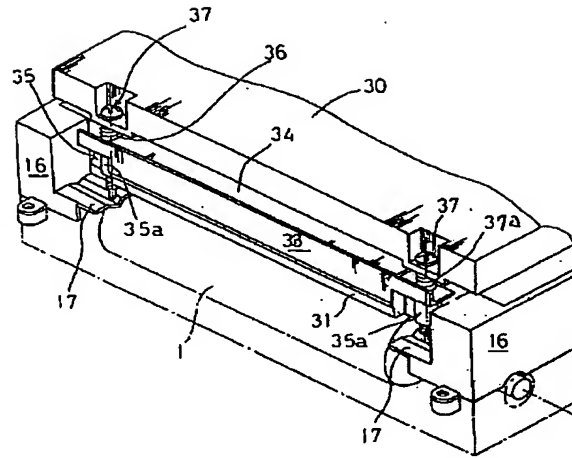
係る感光体ドラムの中央断

係る間隔調整手段の規制状

3A]



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.³
G 0 3 G 15/04

識別記号
1 1 6

片内整理番号
9122-2H

F I

技術表示箇所